

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ БЕЛКА
В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

В.Н. Босак

Полесский государственный университет, bosak1@tut.by

При возделывании озимых зерновых культур (пшеница, тритикале, рожь) наряду с показателями урожайности немаловажное значение отводится качеству зерна, которое используется для питания человека, в качестве корма для животных и сырья для промышленности. Из качественных характеристик зерна наиболее существенным является содержание белка. Применение удобрений оказывает влияние не только на содержание белка, но изменяет и его качество. В настоящее время установлено, что биосинтез индивидуальных, специфических для данного организма белков определяется генетическими факторами. Поэтому нельзя изменить фракционный или аминокислотный состав индивидуальных растительных белков теми или иными агротехническими приемами.

Однако при этом можно в определенной степени влиять на количество той или иной фракции или аминокислоты.

Белковость зерна и его аминокислотный состав не всегда являются решающим показателем его питательности и эффективности используемой технологии производства. Ни интегрированные, ни отдельные показатели аминокислотного состава не могут служить количественной мерой биологической ценности продовольственного зерна. Наиболее полно биологическая ценность продукции определяется в исследованиях на живых организмах. Однако существуют расчетные методы определения биологической ценности, при которых сравнивают состав и содержание аминокислот в исследуемой продукции с содержанием аминокислот в эталонных белках (напр. «эталонный белок» ФАО/ВОЗ (Комитет по продовольствию ООН и Всемирная организация здравоохранения – аминокислотный скор)) [1-5].

Лимитирующей аминокислотой в белке всех озимых зерновых культур в наших исследованиях на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве оказался лизин, содержание которого в белке зерна озимой пшеницы составило 51,2–59,7% от рекомендованных норм ФАО/ВОЗ (55 мг/г белка), в белке зерна озимого тритикале – 68,4–72,9%, в белке зерна озимой ржи – 67,6–75,7% (таблица). Содержание критических аминокислот в наших исследованиях оказалось в пределах 60,0–80,7%, незаменимых аминокислот – 87,0–110,5% от рекомендованных норм ФАО/ВОЗ (соответственно 119 и 314 мг/г белка).

Наиболее ценным по биологической ценности оказался белок зерна озимой ржи и озимого тритикале, который по содержанию незаменимых аминокислот соответствовал международным стандартам во всех исследуемых вариантах (103,6–110,5%). Белок зерна озимой пшеницы лишь в контрольном варианте без применения удобрений на 102,1% соответствовал рекомендованным параметрам ФАО/ВОЗ. Применение минеральных и органических удобрений снижало биологическую ценность белка в зерне всех зерновых культур, что связано с более высокими темпами увеличения содержания сырого белка в сравнении с ростом содержания незаменимых аминокислот в белке.

Таблица. Влияние удобрений на аминокислотный состав зерна и биологическую ценность белка озимых зерновых культур

Вариант	Содержание аминокислот, г/кг зерна			Аминокислотный скор, %		
	лизин	критические*	незаменимые*	лизин	критические*	незаменимые*
Озимое тритикале						
Без удобрений	3,93	9,25	33,93	72,9	79,3	110,3
Навоз, 40 т/га	4,05	9,70	35,38	70,8	78,4	108,3
Навоз + N ₆₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,92	12,43	42,96	70,4	82,2	107,7
Навоз + N ₉₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,78	11,90	41,65	68,4	78,7	104,4
Озимая пшеница						
Без удобрений	3,58	9,10	34,96	59,7	70,2	102,1
Навоз, 40 т/га	3,63	9,18	35,28	57,4	67,1	97,7
Навоз + N ₆₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	3,92	9,95	38,31	54,0	63,3	92,4
Навоз + N ₉₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	3,97	10,06	38,54	51,2	60,0	87,0
Озимая рожь						
Без удобрений	3,79	8,74	31,58	75,7	80,7	110,5
Навоз, 40 т/га	3,82	8,83	32,08	74,7	79,8	109,9
Навоз + N ₆₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,06	9,37	35,64	69,0	73,5	106,1
Навоз + N ₉₀₊₃₀ P ₆₀ K ₁₂₀	4,09	9,48	35,78	67,6	72,4	103,6

*Критические аминокислоты – лизин, треонин, метионин;
незаменимые аминокислоты – лизин, треонин, метионин, валин, изолейцин, лейцин, фенилаланин

Литература

1. Босак В.Н. Продуктивность озимых зерновых культур в зависимости от применения удобрений // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук. – 2008. – № 2. – С. 3–7.
2. Босак, В.М. Біялагічная каштоўнасць азімых збожжавых культур у залежнасці ад умоў жыцця / В.М. Босак // Весці НАН Беларусі, серыя аграрных навук. – 2006. – № 2. – С. 60–63.
3. Рекомендации по определению биологической ценности белка сельскохозяйственных культур / И.М. Богдевич [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Мн., 2005. – 14 с.
4. Bosak, V. Biologischer Wert des Winterweizens in Abhängigkeit vom Düngungs-niveau / V. Bosak, A. Smeyanovich // Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft. – 2004. – Nr. 104. – S. 13–14.